



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 44 08 652.0  
22 Anmeldetag: 15. 3. 94  
43 Offenlegungstag: 21. 9. 95

DE 44 08 652 A 1

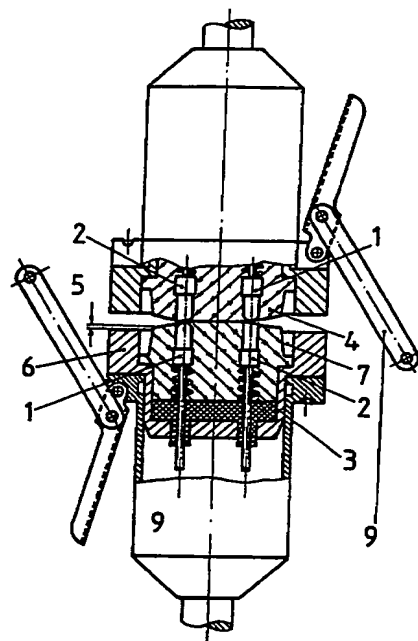
71 Anmelder:  
Gisewsky, Karl-Robert, Dipl.-Ing., 24306 Plön, DE

72 Erfinder:  
Gisewsky, Karl-Robert, 24306 Plön, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Kabelsteckverbinder

57 Kabelsteckverbinder, bestehend aus zwei mit in Kontakteinsatzgehäusen einander zugeordneten Kontaktelementen bestückten Kupplungshälften, wobei die Kontaktelemente in einen elastisch nachgiebigen Isolierkörper eingelassen sind, die Kontaktelemente der einen Kupplungshälfte mit einer balligen Kontaktfläche versehen sind, die Gegenkontakte der anderen Kupplungshälfte eine muldenförmige Kontaktfläche aufweisen und die muldenförmigen Kontaktflächen hinsichtlich ihrer Muldenlängsrichtung in einem abweichenden Winkel zur Wirkungsrichtung des Kontaktdruckes verlaufend angeordnet sind und die Kontaktelemente (1, 2) in einem Gummikörper (4) eingelagert sind, der im oberen Kontaktbereich die Form eines Kugelabschnittes hat, dessen äußere Kante einen Abstand (5) vom Kontakteinsatzgehäuse (6) der Kupplungshälfte aufweist und zwischen dem Gummikörper (4) und dem Kontakteinsatzgehäuse (6) ein ringförmiger Freiraum (7) ausgebildet wird.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
BUNDESDRUCKEREI 07. 95 508 038/143

5/27

DE 44 08 652 A 1

Die Erfindung betrifft einen Kabelsteckverbinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-PS 23 01 798 sind gattungsgemäße Kabelsteckverbinder, bestehend aus zwei mit einander zugeordneten Kontaktelementen bestückten Kupplungshälften bekannt, wobei die Kontaktelemente in einen elastisch nachgiebigen Isolierkörper eingelassen, die Kontaktelemente der einen Kupplungshälfte mit einer balligen Kontaktfläche versehen sind, die Gegenkontakte der anderen Kupplungshälfte eine muldenförmige Kontaktfläche aufweisen und die muldenförmigen Kontaktflächen hinsichtlich ihrer Muldenlängsrichtung in einem abweichenden Winkel zur Wirkungsrichtung des Kontaktdruckes verlaufend angeordnet sind.

Mit diesem Kabelsteckverbinder ist eine wasserdichte lösbare Verbindung elektrischer Leitungsadern mit hoher Kontaktsicherheit gewährleistet. Eine Verbindung elektrischer Leitungen bei Nässe und unter Wasser ist jedoch nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kabelsteckverbinder zur Verfügung zu stellen, der naß bzw. unterwasserkuppelbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen niedergelegt.

Gemäß der Erfindung sind die Kontakte des Kabelsteckverbinders in einem Gummikörper eingelagert, der im oberen Kontaktbereich die Form eines Kugelabschnittes aufweist, der über das Kontakteinsatzgehäuse der Kupplungshälfte hinausragt. Zwischen dem Gummikörper und dem Kontakteinsatzgehäuse ist ein ringförmiger Freiraum vorgesehen. Zur Kupplung der Kabelsteckverbinder wird bei einem der Verbinder der an sich bekannte Spannhebel angelegt. Danach wird der zweite Verbinder in das Spannhebelsystem eingehängt und der Spannhebel des zweiten Verbinders ebenfalls geschlossen. Bei diesem Kupplungsvorgang rollen die kugelförmigen Gummiflächen des Gummikörpers beider Verbinderteile aufeinander ab und verformen sich derart, daß der gesamte Feuchtigkeitsefilm nach außen verdrängt wird. Dieser Verdrängungsvorgang wird bei Anwendung unter Wasser mit zunehmender Tiefe durch den ansteigenden Außendruck noch weiter verstärkt.

In gekuppeltem Zustand werden die beiden Verbinderteile durch Flächen des Kontakteinsatzgehäuses gegeneinander abgestützt, die mit keiner Dichtung versehen sind. Dadurch stellt sich in dem ringförmigen Restfreiraum zwischen Gummikörper und Kontakteinsatzgehäuse der gleiche Druck ein wie der Außendruck. Der in dem Restfreiraum herrschende Druck unterstützt die Dichtigkeit der gekuppelten Verbindung. Durch den hohen Kontaktdruck wird eine hohe elektrische Kontaktsicherheit erreicht.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung werden in den Gummikörper Schraubenfedern einvulkanisiert. Diese Schraubenfedern haben die Aufgabe einer längenveränderlichen Führung. Dadurch wird bei hohem Kontaktdruck ein Abtauchen der Kontaktelemente im Gummi verhindert.

Bei dem erfindungsgemäßen Kabelsteckverbinder wird die Leiterverbindung wie in einem fortlaufenden Kabel hergestellt. Es gibt keinen gemeinsamen Kontaktraum, wie er bei den üblichen Steckverbindern mit Stiften und Buchsen vorhanden ist. Damit ist die erfindungsgemäße Leitungsverbindung schlagwetterfest.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigt die

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den erfindungsgemäßen Kabelsteckverbinder in geöffneter Stellung, und die Fig. 2 den Kabelsteckverbinder in gekuppeltem Zustand.

Aus der Fig. 1 geht hervor, daß der Kabelsteckverbinder aus zwei Kontakteinsatzgehäusen 6 besteht, in denen Kontaktelemente 1 und Gegenkontaktelemente 2 in einem Gummikörper 4, dessen Kopf als Kugelabschnitt ausgebildet ist, angeordnet sind. In den Gummikörper 4 sind Schraubenfedern 3 einvulkanisiert, die eine längenveränderliche Führung der Kontaktelemente gewährleisten.

Die äußere Kante des Gummikörpers 4 weist einen Abstand 5 gegenüber dem Kontakteinsatzgehäuse 6 auf. Zwischen dem Kontakteinsatzgehäuse 6 und dem Gummikörper 4 ist ein ringförmiger Freiraum 7 angeordnet. An dem Kontakteinsatzgehäuse 6 sind die an sich bekannten Spannhebelsysteme 9 angeordnet.

Die Fig. 2 zeigt den erfindungsgemäßen Kabelsteckverbinder in gekuppeltem Zustand. Die Bezugszeichen haben die gleiche Bedeutung wie in der Figur 1. Nach dem Kupplungsvorgang, bei dem die Flächen des Gummikörpers 4 der beiden Kupplungshälften aufeinander abgerollt sind, hat sich der Gummikörper 4 derart verformt, daß in den Kontakteinsatzgehäusen 6, die beiden Gummikörper 4 unter hohem Kontaktdruck eine Dichtfläche 11 ausbilden und der ringförmige Freiraum 7 aufgrund der Verformung zu einem Restfreiraum 8 verkleinert wird. Die Kontakteinsatzgehäuse 6 werden über Flächen 10 gegeneinander abgestützt. In diesem Bereich ist keine Dichtung vorhanden, so daß sich im Restfreiraum 8 der gleiche Druck wie der Außendruck einstellen kann.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Kontaktelement
- 2 Gegenkontaktelement
- 3 Schraubenfeder
- 4 Gummikörper
- 5 Abstand
- 6 Kontakteinsatzgehäuse
- 7 Freiraum ringförmig
- 8 Restfreiraum
- 9 Spannhebelsystem
- 10 Fläche
- 11 Dichtfläche

#### Patentansprüche

1. Kabelsteckverbinder, bestehend aus zwei mit in Kontakteinsatzgehäusen einander zugeordneten Kontaktelementen bestückten Kupplungshälften, wobei die Kontaktelemente in einen elastisch nachgiebigen Isolierkörper eingelassen sind, die Kontaktelemente der einen Kupplungshälfte mit einer balligen Kontaktfläche versehen sind, die Gegenkontakte der anderen Kupplungshälfte eine muldenförmige Kontaktfläche aufweisen und die muldenförmigen Kontaktflächen hinsichtlich ihrer Muldenlängsrichtung in einem abweichenden Winkel zur Wirkungsrichtung des Kontaktdruckes verlaufend angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente (1, 2) in einem Gummikörper (4) eingelagert sind, der im oberen Kontakt-

bereich die Form eines Kugelabschnittes hat, dessen äußere Kante ein Abstand (5) vom Kontakteinsatzgehäuse (6) der Abplattungshälfte aufweist und zwischen dem Gummikörper (4) und dem Kontakteinsatzgehäuse (6) ein ringförmiger Freiraum (7) ausgebildet wird. 5

2. Kabelsteckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kontakteinsatzgehäuse (6) Flächen (10) zur Abstützung der Kontakteinsatzgehäuse (6) gegeneinander angeordnet sind. 10

3. Kabelsteckverbinder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gummikörper (4) einvulkanisierte Schraubenfedern (3) für jedes Kontaktelement (1, 2) angeordnet sind, die als längenveränderliche Führungen der Kontakte wirken. 15

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

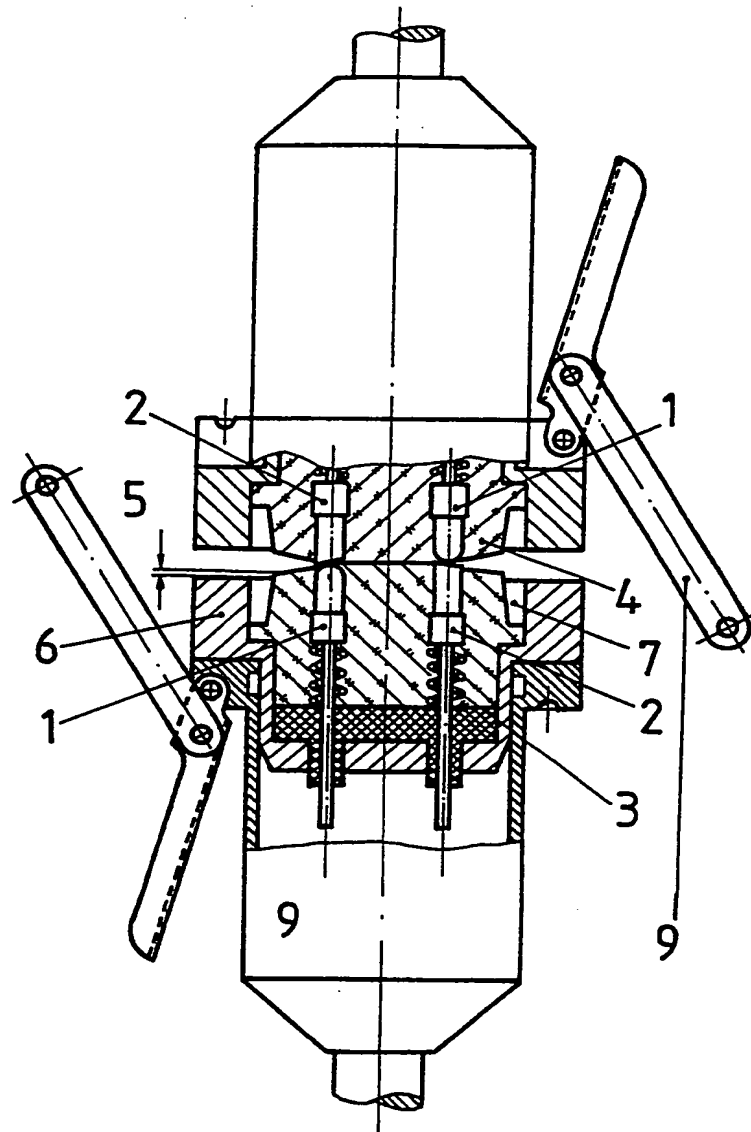


FIG. 1

